

## MORBIDADE E MORTALIDADE HOSPITALAR POR CÂNCER DE ENCÉFALO: ANÁLISE COMPARATIVA DA REGIÃO SUDESTE FRENTE AO PANORAMA NACIONAL (2015-2024)

HOSPITAL MORBIDITY AND MORTALITY FROM BRAIN CANCER: COMPARATIVE  
ANALYSIS OF THE SOUTHEAST REGION AGAINST THE NATIONAL PANORAMA  
(2015-2024)

MORBILIDAD Y MORTALIDAD HOSPITALARIA POR CÁNCER DE ENCÉFALO:  
ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA REGIÓN SUDESTE FRENTE AL PANORAMA  
NACIONAL (2015-2024)

Fernanda Santinoni Couto<sup>1</sup>  
Lara Beatriz Belão Barbosa<sup>2</sup>  
Amanda Satomi Kimura Minami<sup>3</sup>  
Victor Gois Takeda<sup>4</sup>  
Caroline Maemy Honda Cardoso<sup>5</sup>  
Júlia Sanches Rodovalho<sup>6</sup>  
Luciano Estumano Hartmann<sup>7</sup>  
Giulia Rossi Trevizaneli<sup>8</sup>  
Jairo Pinheiro da Silva<sup>9</sup>

**RESUMO:** Esse artigo buscou analisar a morbidade e mortalidade por neoplasias malignas do encéfalo na Região Sudeste do Brasil em comparação ao panorama nacional, considerando o período de 2015 a 2024. A pesquisa consistiu em um estudo de série temporal realizado com dados secundários do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A análise avaliou variáveis demográficas, modalidades terapêuticas e desfechos clínicos. Os resultados evidenciaram que a Região Sudeste concentrou a maior proporção de casos do país, correspondendo a mais de quarenta por cento dos registros nacionais. Foi observada predominância no sexo masculino e na faixa etária de 50 a 64 anos, sendo a radioterapia a modalidade terapêutica inicial mais frequente. Embora o Sudeste tenha apresentado maior agilidade no início do tratamento oncológico, a taxa de mortalidade hospitalar regional superou a média nacional. Foi constatada também uma disparidade racial expressiva, com maiores taxas de mortalidade na população negra. A conclusão indica que, apesar da infraestrutura avançada, existem profundas desigualdades no prognóstico da doença. Portanto, é imperativo aprimorar as estratégias de vigilância epidemiológica e formular políticas públicas focadas na equidade e no acesso aos tratamentos oncológicos.

**Palavras-chave:** Neoplasia. Neoplasia de encéfalo. Saúde pública.

<sup>1</sup> Graduanda em Medicina, Faculdade de Medicina de Marília – FAMEMA, Marília – SP, Brasil.

<sup>2</sup> Graduanda em medicina, Faculdade de Medicina de Marília – FAMEMA, Marília – SP, Brasil.

<sup>3</sup> Graduanda em Medicina, Faculdade de Medicina de Marília – FAMEMA, Marília – SP, Brasil.

<sup>4</sup> Graduando em medicina, Faculdade de Medicina de Marília – FAMEMA, Marília – SP, Brasil.

<sup>5</sup> Graduanda em medicina, Faculdade de Medicina de Marília – FAMEMA, Marília – SP, Brasil.

<sup>6</sup> Graduanda em medicina, Faculdade de Medicina de Marília – FAMEMA, Marília – SP, Brasil.

<sup>7</sup> Graduando em medicina, Faculdade de Medicina de Marília – FAMEMA, Marília – SP, Brasil.

<sup>8</sup> Graduanda em Medicina, Faculdade de Medicina de Marília – FAMEMA. Marília – SP, Brasil.

<sup>9</sup> Doutor em Clínica Cirúrgica - Ciências Médicas, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP RP. Ribeirão Preto – SP, Brasil.

**ABSTRACT:** This article aimed to analyze the morbidity and mortality from malignant brain neoplasms in the Southeast Region of Brazil compared to the national panorama, considering the period from 2015 to 2024. The research consisted of a time-series study conducted with secondary data from the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). The analysis evaluated demographic variables, therapeutic modalities, and clinical outcomes. The results showed that the Southeast Region concentrated the largest proportion of cases in the country, corresponding to more than forty percent of national records. A predominance was observed in males and in the 50 to 64 age group, with radiotherapy being the most frequent initial therapeutic modality. Although the Southeast showed greater agility in starting oncological treatment, the regional hospital mortality rate exceeded the national average. A significant racial disparity was also found, with higher mortality rates in the Black population. The conclusion indicates that, despite the advanced infrastructure, there are profound inequalities in the prognosis of the disease. Therefore, it is imperative to improve epidemiological surveillance strategies and formulate public policies focused on equity and access to oncological treatments.

**Keywords:** Neoplasm. Brain Neoplasms. Public health.

**RESUMEN:** Este artículo buscó analizar la morbilidad y mortalidad por neoplasias malignas del encéfalo en la Región Sudeste de Brasil en comparación con el panorama nacional, considerando el periodo de 2015 a 2024. La investigación consistió en un estudio de serie temporal realizado con datos secundarios del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS). El análisis evaluó variables demográficas, modalidades terapéuticas y desenlaces clínicos. Los resultados evidenciaron que la Región Sudeste concentró la mayor proporción de casos del país, correspondiendo a más del cuarenta por ciento de los registros nacionales. Se observó predominancia en el sexo masculino y en el grupo de edad de 50 a 64 años, siendo la radioterapia la modalidad terapéutica inicial más frecuente. Aunque el Sudeste presentó mayor agilidad en el inicio del tratamiento oncológico, la tasa de mortalidad hospitalaria regional superó el promedio nacional. También se constató una disparidad racial expresiva, con mayores tasas de mortalidad en la población negra. La conclusión indica que, a pesar de la infraestructura avanzada, existen profundas desigualdades en el pronóstico de la enfermedad. Por lo tanto, es imperativo perfeccionar las estrategias de vigilancia epidemiológica y formular políticas públicas enfocadas en la equidad y el acceso a los tratamientos oncológicos.

**Palabras clave:** Neoplasia. Neoplasias Encefálicas. Salud Pública.

## INTRODUÇÃO

As neoplasias malignas do encéfalo, caracterizadas pela descontrolada proliferação de células anormais proveniente de tecido cerebral e/ou de seus anexos, configura-se como desafio tanto para a saúde pública quanto para a prática clínica. Embora esses tumores ocupem proporção relativamente pequena sobre todos os diagnósticos oncológicos, possuem suma significância na carga desproporcional de morbidade e mortalidade em todas as faixas etárias (MILLER KD, et al., 2021; OSTROM QT, et al., 2021). Segundo a literatura internacional, as neoplasias que acometem o Sistema Nervoso Central (SNC) representam a causa mais comum

de óbito por câncer em crianças e adolescentes, demonstrando seus prejuízos, sobretudo, sobre a população jovem (OSTROM QT, et al., 2021; BULIGON IM e OLIVEIRA HR, 2025).

Em geral, a epidemiologia desses tumores é heterogênea, cuja incidência e prognóstico variam conforme características do paciente (idade e sexo) e da região atingida (histológico e anatomicamente) (MILLER KD, et al., 2021; OSTROM QT, et al., 2021). Entre os tumores malignos primários, destacam-se os gliomas, categoria mais prevalente, representando cerca de 80,9% dos casos. Dentre os gliomas, o glioblastoma é o subtipo mais comum e agressivo (LOUIS DN, et al., 2016; CBTRUS, 2026). Essas neoplasias malignas atingem predominantemente os homens, enquanto que as não malignas, como os meningiomas, as mulheres. Quanto ao grupo etário, a distribuição é comumente bimodal, com picos de incidência na infância e na senescência (MILLER KD, et al., 2021; OSTROM QT, et al., 2021).

Estimativas globais apontam para um crescimento do número absoluto de casos e óbitos da doença, podendo refletir tanto o envelhecimento populacional quanto avanços nos âmbitos do diagnóstico e do sistema de registro (FERLAY J, et al., 2021; MILLER KD, et al., 2021). Ainda, a epidemiologia internacional disserta sobre as diferenças de incidência e mortalidade de acordo, também, com a região demográfica, evidenciando a heterogeneidade da enfermidade supracitada e o impacto desproporcional na carga global da doença (MILLER KD, et al., 2021; OSTROM QT, et al., 2021).

No Brasil, esse padrão se repete. Estudos nacionais apontam que as neoplasias malignas do encéfalo apresentam distribuição desigual entre as regiões, com possíveis diferenças relacionadas ao acesso a exames de imagem, serviços especializados e à própria notificação dos casos (PAIVA MC, et al., 2025). Além disso, a literatura refere variações dos indicadores de internação e mortalidade ao longo dos anos (PAIVA MC, et al., 2025). No entanto, apesar da relevância epidemiológica, há escassez de estudos que analisem séries temporais longas integrando morbidade, mortalidade e acesso ao tratamento no Brasil, especialmente com enfoque regional comparativo. Muitos estudos se concentram em períodos muito curtos, em populações e regiões específicas, limitando a compreensão das tendências temporais de forma mais ampla e clara.

Nesse sentido, faz-se necessário revisitar periodicamente a epidemiologia acerca das neoplasias malignas do encéfalo no país, a fim de identificar variações do número de casos e óbitos, avaliar possíveis desigualdades regionais e investir em planejamento de ações em saúde

pública, sobretudo no âmbito oncológico aqui contemplado (OSTROM QT, et al., 2021; PAIVA MC, et al., 2025).

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico das neoplasias malignas do encéfalo na região Sudeste do Brasil, com base em dados secundários obtidos por meio do DATASUS, descrevendo características demográficas, distribuição geográfica e tendências temporais de mortalidade e internações no período de 2015 a 2024. De forma específica, busca-se examinar os padrões observados na região Sudeste e compará-los com aqueles identificados nas demais regiões do país, a fim de identificar possíveis diferenças regionais no comportamento epidemiológico dessas neoplasias. Com isso, pretende-se contribuir para o aprimoramento das estratégias de vigilância, planejamento e formulação de políticas públicas voltadas ao controle dos tumores do Sistema Nervoso Central no território nacional.

## MÉTODOS

### Desenho do estudo

O presente estudo é observacional, ecológico e de série temporal, analisando os registros de diagnósticos de neoplasia maligna do encéfalo (CID-10: C71), por local de residência, na região Sudeste do Brasil (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo), durante o período de 2015 a 2024. A análise inclui a população masculina e feminina atendida pelo Sistema Único de Saúde (SUS), com base em dados de morbidade hospitalar, registros assistenciais e mortalidade.

Além da análise descritiva, foi conduzida uma análise de tendência temporal, com o objetivo de avaliar a variação anual dos indicadores relacionados ao câncer de encéfalo ao longo do período estudado. As tendências foram estimadas a partir das taxas anuais padronizadas por população masculina e feminina, de forma estratificada, permitindo inferência estatística sobre o comportamento temporal das variáveis investigadas em cada sexo.

### Sujeitos da pesquisa

Este estudo foi realizado com base nos registros de diagnóstico detalhado de neoplasia maligna do encéfalo (CID-10: C71) realizados na região Sudeste do Brasil, abrangendo a população masculina e feminina atendida pelo Sistema Único de Saúde (SUS), no período de 2015 a 2024. Foram analisados os dados referentes à ocorrência, distribuição, tratamento e óbitos, de acordo com o local de residência e as variáveis disponíveis nas bases de dados oficiais, sem identificação individual dos pacientes.

### Variáveis e fontes de dados

Este estudo utilizou dados secundários agregados, extraídos da plataforma TABNET, do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e do Painel de

Oncologia. Foram utilizados números absolutos de registros. As variáveis foram organizadas em três blocos conforme a unidade de análise: casos diagnosticados, casos tratados e internações hospitalares. As variáveis analisadas e suas respectivas fontes são:

**Bloco 1** - Casos diagnosticados (unidade de análise: casos de neoplasia maligna do encéfalo com diagnóstico registrado)

- a) Diagnósticos por Ano de Tratamento: Número de casos de neoplasia maligna do encéfalo por ano de diagnóstico (2015-2024) e por região de residência (Brasil, 2026)
- b) Estadiamento: Distribuição dos casos segundo a classificação de estadiamento para a região Sudeste (Brasil, 2026)
- c) Faixa Etária: Distribuição dos casos por faixa etária na região Sudeste. (Brasil, 2026)
- d) Sexo: Distribuição dos casos por sexo (Masculino e Feminino) na região Sudeste. (Brasil, 2026)

**Bloco 2** - Casos tratados (unidade de análise: casos que receberam primeira modalidade terapêutica no SUS)

- e) Modalidade Terapêutica Inicial: Distribuição dos casos segundo a primeira modalidade de tratamento (Cirurgia, Quimioterapia, Radioterapia, ou ambos) na região Sudeste. (Brasil, 2026)
- f) Tempo para Início do Tratamento: Intervalo entre o diagnóstico e o início do primeiro tratamento (Até 30 dias, 31-60 dias, Mais de 60 dias) na região Sudeste. (Brasil, 2026)

**Bloco 3** – Internações hospitalares (unidade de análise: internações hospitalares, podendo um mesmo paciente gerar múltiplas internações)

- g) Morbidade Hospitalar (Internações): Número de internações hospitalares por neoplasia maligna do encéfalo no SUS, por ano de processamento (2015-2024), por região. (Brasil, 2026)
- h) Perfil das Internações: Distribuição das internações por cor/raça, faixa etária e sexo na região Sudeste. (Brasil, 2026)
- i) Óbitos Hospitalares: Número de óbitos por neoplasia maligna do encéfalo no SUS, por região. (Brasil, 2026)
- j) Taxa de Mortalidade Hospitalar: Percentual de óbitos por neoplasia maligna do encéfalo em relação ao total de internações, total e estratificada por cor/raça, faixa etária e sexo, para a região Sudeste. (Brasil, 2026)

### Limitações e vieses do estudo

O uso de dados secundários está sujeito a subnotificações de casos, especialmente do setor privado, erros de classificação diagnóstica e terapêutica, atraso na atualização das bases, mudanças nos critérios de notificação ao longo do tempo e possível duplicidade de registros. A elevada proporção de registros sem informação detalhada (como estadiamento "Ignorado" ou "Não se aplica") pode limitar a interpretação de alguns indicadores. Além disso, a natureza agregada dos dados limita análises individuais.

## Métodos quantitativos e análise dos dados

Foram calculados indicadores descritivos, incluindo proporções, para caracterizar o perfil epidemiológico e assistencial do câncer de encéfalo na região Sudeste. As análises incluíram:

- I. Proporção de casos por ano: Distribuição percentual dos diagnósticos ao longo da série histórica (2015-2024).
- II. Distribuição por sexo e faixa etária: Proporção de casos e internações segundo sexo e grupos etários.
- III. Perfil da assistência: Proporção de casos por modalidade terapêutica inicial e pelo tempo até o início do tratamento.
- IV. Perfil da morbidade hospitalar: Distribuição das internações e óbitos por cor/raça, faixa etária e sexo.
- V. Taxa de mortalidade hospitalar: Análise da taxa de mortalidade (em percentual) total e estratificada, conforme disponível nas fontes.

## Aspectos éticos

Esta pesquisa utilizou dados agregados, coletados sem qualquer tipo de identificação pessoal dos participantes, não incluindo nomes, endereços ou outras informações que permitissem sua individualização. Em conformidade com a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), a aprovação deste projeto por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) foi dispensada, uma vez que as informações analisadas são de domínio público, com caráter populacional e disponíveis na internet de forma aberta e generalista.

6

## RESULTADOS

### a) Diagnósticos detalhados segundo a seção Painel Oncologia:

No período de 2015 a 2024, foram registrados 42.475 casos de neoplasia maligna do encéfalo no Brasil, considerando as 5 macrorregiões do país. A região Sudeste concentrou 17.584 casos no período, correspondendo a 41,39% do total nacional, configurando a maior proporção entre as regiões do país. No âmbito da região Sudeste, o estado de São Paulo concentrou o maior número de registros, com 8.683 casos (49,38%), seguido por Minas Gerais, com 5.603 casos (31,87%). O Rio de Janeiro registrou 2.683 casos (15,26%), enquanto o Espírito Santo apresentou o menor quantitativo, com 615 casos (3,50%).

A análise da série temporal de 2015 a 2024 revela um padrão de crescimento inicial seguido de estabilização nos registros de neoplasia maligna do encéfalo, especialmente na Região Sudeste. Embora, à primeira vista, a inclinação positiva até 2019 possa sugerir aumento da

incidência da doença, essa interpretação deve ser conduzida com cautela. É plausível que esse crescimento esteja mais relacionado à expansão do acesso a métodos diagnósticos e à melhoria dos sistemas de informação em saúde do que a uma elevação real da ocorrência da neoplasia. Nesse sentido, os dados refletem não apenas o comportamento epidemiológico da doença, mas também a capacidade instalada dos serviços de saúde em identificar e registrar os casos.

A inflexão observada a partir de 2020 indica uma ruptura no padrão de crescimento, provavelmente associada ao impacto sistêmico da pandemia de COVID-19. A redução relativa dos registros nesse período pode ser interpretada como consequência da reorganização dos serviços de saúde, com priorização de atendimentos emergenciais e suspensão de procedimentos eletivos, o que pode ter gerado atraso no diagnóstico e subnotificação. Assim, a aparente estabilização dos casos não deve ser interpretada como controle da doença, mas possivelmente como expressão de um represamento assistencial, cujos efeitos podem ter se manifestado posteriormente.

Considerando os números de casos pelo viés do ano do tratamento, observou-se variação no número de registros tanto no Brasil quanto na região Sudeste ao longo do período analisado. No Brasil, verificou-se crescimento no número de casos tratados entre 2015 e 2019, passando de 1.840 registros em 2015 para 3.461 em 2019, com manutenção de valores elevados nos anos subsequentes, totalizando 3.686 registros em 2024. Na região Sudeste, os registros passaram de 737 casos em 2015 para 1.442 em 2019, mantendo-se em patamar elevado até 2024, quando foram registrados 1.412 casos.

A análise da distribuição etária dos casos no período de 2015 a 2024 evidenciou, no Brasil, maior número absoluto de registros na faixa de 0 a 19 anos, com 6.287 casos, correspondendo a 14,8% do total nacional (42.475 casos). Na Região Sudeste, essa mesma faixa concentrou 2.521 registros, representando 14,33% dos 17.584 casos notificados na região. No entanto, vale ressaltar que a categoria de 0 a 19 anos abrange intervalo etário mais amplo (20 anos) em comparação às demais faixas, o que pode influenciar a maior frequência observada em números absolutos. Observou-se aumento progressivo do número de casos a partir dos 40 anos. No Brasil, as faixas de 50 a 54 anos (4.229 casos; 9,96%), 55 a 59 anos (4.945 casos; 11,64%) e 60 a 64 anos (4.858 casos; 11,43%) concentraram, conjuntamente, 14.032 registros, correspondendo a 33,03% do total nacional.

Na Região Sudeste, padrão semelhante foi identificado, com maior concentração entre 50 e 64 anos. As faixas de 50 a 54 anos (1.722 casos; 9,79%), 55 a 59 anos (2.051 casos; 11,66%) e 60

a 64 anos (2.169 casos; 12,34%) totalizaram 5.942 registros, equivalentes a 33,79% dos casos regionais. A partir dos 70 anos, observou-se decréscimo gradual dos registros, somando 2.149 casos no período analisado.

Quanto à distribuição dos casos segundo o sexo, observou-se discreta predominância do sexo masculino no período de 2015 a 2024. No Brasil, dos 42.475 casos registrados, 22.267 (52,42%) ocorreram em indivíduos do sexo masculino e 20.208 (47,58%) no sexo feminino. Na Região Sudeste, também se verificou predominância masculina, com 9.351 casos (53,19%), em comparação a 8.233 casos no sexo feminino (46,81%), mantendo padrão semelhante ao observado no cenário nacional. A diferença absoluta entre os sexos na região foi de 1.118 casos a mais no sexo masculino, reforçando a discreta predominância masculina na ocorrência da neoplasia maligna do encéfalo no período analisado.

Em relação à modalidade terapêutica inicial na Região Sudeste, a radioterapia foi amplamente predominante, sendo utilizada em 6.062 dos casos, o que corresponde à 34,48%, seguido pela abordagem cirúrgica com 5.581 registros (31,73%). A quimioterapia foi registrada em 1.871 casos (10,64%), enquanto a realização combinada de modalidades terapêuticas (ambos) correspondeu a 235 casos (1,34%). Destaca-se ainda que 3.835 registros (21,81%) constavam como “sem informação de tratamento” no período analisado. No Brasil, observou-se padrão semelhante quanto à predominância da radioterapia, que totalizou 16.164 casos (38,05%), seguida da cirurgia, com 9.659 registros (22,74%). A quimioterapia foi registrada em 5.236 casos (12,32%). Comparativamente, a Região Sudeste apresentou proporção menor de radioterapia e menor percentual de casos sem informação de tratamento em relação à média nacional.

Entre 2015 e 2024, no Brasil, registraram-se 42.475 casos de neoplasia maligna do encéfalo, dos quais 10.926 (25,7%) não apresentaram informação sobre o tempo até o tratamento. Entre os casos com informação disponível, observou-se, em âmbito nacional, predomínio de início terapêutico em até 30 dias, com 13.076 registros (41,4%), seguido pelos casos com início após 60 dias, com 12.567 (39,8%), e entre 31 e 60 dias, com 5.906 (18,7%). Na região Sudeste, que concentrou o maior número absoluto de registros no período, com 17.584 casos, 3.835 (21,8%) não dispunham dessa informação. Entre os casos com dado disponível, o Sudeste apresentou perfil mais favorável que o observado no conjunto do país, com maior proporção de tratamentos iniciados em até 30 dias, correspondendo a 6.645 registros (48,3%), e menor frequência de inícios terapêuticos após 60 dias, com 4.936 (35,9%), enquanto 2.168 casos (15,8%) ocorreram entre 31 e 60 dias. Nas demais regiões, verificou-se distribuição menos favorável em comparação ao

Sudeste, com predomínio de início do tratamento após 60 dias no Nordeste, com 3.141 registros (50,6%), e no Centro-Oeste, com 1.147 (43,2%), ao passo que o Norte e o Sul mantiveram maior frequência de início em até 30 dias, com 832 (45,5%) e 2.855 (40,1%) registros, respectivamente.

	Região Sudeste	Brasil
<b>Ano de Diagnóstico</b>		
2015	1.041 (5,8%)	2.552 (6%)
2016	1.096 (6,2%)	2.677 (6,3%)
2017	1.069 (6,0%)	2.667 (6,2%)
2018	1.822 (10,3%)	4.341 (10,2%)
2019	2.150 (12,2%)	5.216 (12,2%)
2020	2.049 (11,6%)	4.991 (11,7%)
2021	2.216 (12,6%)	5.243 (12,3%)
2022	2.052 (11,6%)	5.087 (11,9%)
2023	2.334 (13,2%)	5.405 (12,7%)
2024	1.766 (10,0%)	4.296 (10,1%)
<b>Total</b>	<b>17.584</b>	<b>42.475</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	9.351 (53,1%)	22.267 (52,4%)
Feminino	8.233 (46,8%)	20.208 (47,5)
<b>Total</b>	<b>17.584</b>	<b>42.475</b>
<b>Faixa etária (anos)</b>		
0-19	2.521 (14,3%)	6.287 (14,8%)
20-24	483 (2,7%)	1.209 (2,8%)
25-29	566 (3,2%)	1.496 (3,5%)
30-34	709 (4%)	1.940 (4,6%)
35-39	919 (5,2%)	2.441 (5,7%)
40-44	1.107 (6,3%)	2.867 (6,8%)
45-49	1.317 (7,5%)	3.407 (8,0%)
50-54	1.722 (9,7%)	4.229 (9,9%)
55-59	2.051 (11,7%)	4.945 (11,6%)

60-64	2.169 (12,3%)	4.858 (11,4%)
65-69	1.870 (10,6%)	4.118 (9,7%)
70-74	1.247 (7,1%)	2.682 (6,3%)
75-79	676 (3,8%)	1.512 (3,6%)
80 e mais	226 (1,3%)	509 (1,2%)
Ignorado	1 (0,0%)	2 (0,0%)
<b>Total</b>	<b>17.584</b>	<b>42.475</b>
<b>Modalidade Terapêutica Inicial</b>		
Cirurgia	5.581 (31,73%)	9.659 (22,74%)
Quimioterapia	1.871 (10,64%)	5.236 (12,32%)
Radioterapia	6.062 (34,48%)	16.164 (38,05%)
Ambos	235 (1,34%)	490 (1,15%)
Sem informações	3.385 (21,81%)	10.926 (25,7%)
<b>Total</b>	<b>17.584</b>	<b>42.475</b>
<b>Tempo de Tratamento</b>		
Até 30 dias	6.645 (37,7%)	13.076 (41,4%)
31-60 dias	2.168 (12,2%)	5.906 (18,7%)
Mais de 60 dias	4.936 (28%)	12.567 (39,8%)
Sem informações	3.835 (21,8%)	10.926 (25,7%)
<b>Total</b>	<b>17.584</b>	<b>42.475</b>

**Fonte:** COUTO FS, et al., 2026; dados extraídos do Painel-Oncologia/DATASUS, Ministério da Saúde, Brasil (2026).

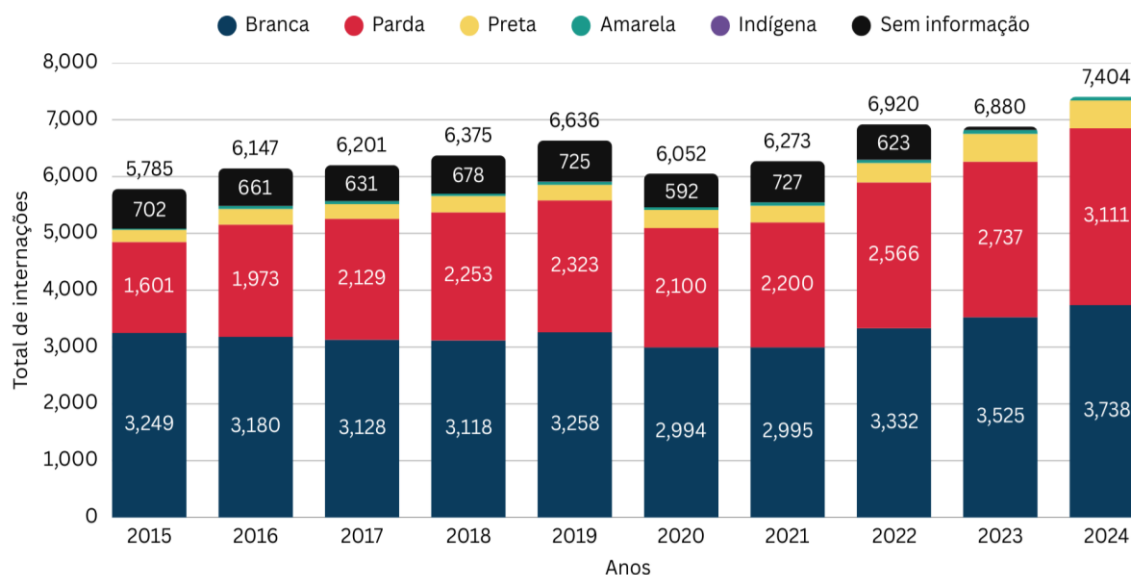
**b) Internações segundo a seção Morbidade Hospitalar (SIH/SUS):**

No mesmo período, o Brasil registrou 149.669 internações por neoplasia maligna do encéfalo, com maior concentração nas faixas de 60 a 69 anos, com 29.005 internações (19,4%), e de 50 a 59 anos, com 28.393 (19,0%). Em contrapartida, os menores quantitativos ocorreram em menores de 1 ano, com 936 (0,6%), e em indivíduos com 80 anos ou mais, com 3.800 (2,5%). Na região Sudeste, observaram-se 64.673 internações, correspondendo a 43,2% do total nacional, também concentradas nas faixas de 60 a 69 anos, com 13.288 registros (20,5%), e de 50 a 59 anos, com 12.419 (19,2%). Quanto ao sexo, no Brasil, 78.315 internações ocorreram em homens (52,3%)

e 71.354 em mulheres (47,7%), enquanto, no Sudeste, foram registrados 34.350 casos masculinos (53,1%) e 30.323 femininos (46,9%). Em relação à raça/cor, no Brasil, predominaram internações entre indivíduos brancos, com 65.366 registros (43,7%), seguidos por pardos, com 56.731 (37,9%), e pela categoria sem informação, com 20.920 (14,0%). No Sudeste, registraram-se 32.517 internações entre brancos (50,3%), 22.993 entre pardos (35,6%) e 5.398 sem informação (8,3%). Além disso, a região Sudeste apresentou tendência de aumento no número de internações, com exceção dos anos de 2020 e 2023, que apresentaram quedas em relação ao ano anterior. O ápice do número de internações foi, portanto, no ano de 2024, com 7.404, e o menor número registrado no ano de 2015, com 5.785.

A tendência crescente das internações ao longo do período, por sua vez, reforça a complexidade interpretativa dos dados. Embora possa sugerir aumento da demanda por cuidados hospitalares, essa elevação pode estar mais associada à maior capacidade de absorção do sistema de saúde, especialmente na Região Sudeste, do que a uma elevação proporcional da incidência. Esse fenômeno evidencia um potencial viés de oferta de serviços, no qual regiões com maior infraestrutura tendem a apresentar maiores números absolutos de casos e internações, independentemente da real distribuição da doença na população.

**Gráfico 2:** Internações por ano segundo cor/raça na região Sudeste.



**Fonte:** COUTO FS, et al., 2026; dados extraídos da seção Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS), Ministério da Saúde, Brasil (2026).

### c) Óbitos segundo a seção Morbidade Hospitalar (SIH/SUS):

Quanto aos óbitos no período analisado (2015-2024), o Brasil registrou 20.417 ocorrências. Houve maior concentração nas faixas etárias de 60 a 69 anos, com 5.091 óbitos (24,9%), e de 50 a 59 anos, com 4.331 (21,2%). Em contrapartida, os menores quantitativos ocorreram em menores de 1 ano, com 67 (0,3%), e entre 15 e 19 anos, com 338 (1,7%). Na região Sudeste, observaram-se 9.418 óbitos, correspondendo a 46,1% do total nacional. Esses também se concentraram nas faixas de 60 a 69 anos, com 2.477 registros (26,3%), e de 50 a 59 anos, com 1.968 (20,9%). Os menores valores foram observados em menores de 1 ano, com 24 (0,3%), e entre 15 e 19 anos, com 129 (1,4%).

Segundo o sexo, no Brasil, foram registrados 10.720 óbitos em homens (52,5%) e 9.691 em mulheres (47,5%), enquanto, no Sudeste, ocorreram 4.952 óbitos masculinos (52,6%) e 4.466 femininos (47,4%). Quanto à raça/cor, no Brasil, predominaram os óbitos entre brancos, com 8.951 registros (43,9%), seguidos por pardos, com 7.359 (36,1%), e pela categoria sem informação, com 3.037 (14,9%), enquanto, no Sudeste, foram registrados 4.812 óbitos entre brancos (51,1%), 3.000 entre pardos (31,9%) e 992 sem informação (10,5%). Ao longo do período, o número de óbitos na região Sudeste oscilou, porém mantendo um padrão de crescimento a partir do ano de 2021 até 2024, quando registrou o maior valor do período analisado (1.067), com a mínima registrada no ano de 2015 (815). Na divisão por estados, São Paulo concentrou 5.489 óbitos (58,3%), seguido por Minas Gerais, com 1.919 (20,4%), Rio de Janeiro, com 1.671 (17,7%), e Espírito Santo, com 339 (3,6%). A distribuição dos óbitos seguiu aproximadamente a tendência nacional em todas as categorias de raça/cor, faixa etária e sexo.

No que se refere aos óbitos hospitalares, observa-se um padrão preocupante de crescimento, particularmente no período pós-2021. Esse aumento, quando analisado em conjunto com a tendência das internações, sugere que o sistema de saúde pode estar recebendo casos em estágios mais avançados ou com maior gravidade clínica, possivelmente em decorrência de atrasos no diagnóstico e no início do tratamento. Tal hipótese é reforçada pela persistência de uma taxa de mortalidade hospitalar elevada e superior à média nacional na Região Sudeste, mesmo diante de melhores indicadores de acesso, como menor tempo para início da terapêutica.

Essa aparente contradição - maior acesso associado a maior mortalidade - revela uma limitação importante da análise baseada exclusivamente em indicadores assistenciais. O tempo até o início do tratamento, embora relevante, não é suficiente para explicar os desfechos

clínicos, uma vez que não incorpora variáveis fundamentais como estadiamento da doença, subtipo histológico, condições clínicas do paciente e qualidade do cuidado prestado. Dessa forma, os dados sugerem que a ampliação do acesso não tem sido acompanhada, necessariamente, por melhoria proporcional na efetividade do cuidado oncológico.

Adicionalmente, a análise das desigualdades raciais evidencia um padrão consistente de maior mortalidade entre indivíduos autodeclarados pretos. Esse achado não deve ser interpretado sob uma perspectiva biológica, mas sim como reflexo de iniquidades estruturais no acesso e na qualidade da atenção à saúde, incluindo barreiras socioeconômicas, diagnóstico tardio e menor acesso a tratamentos especializados. A persistência dessas disparidades, mesmo em regiões com maior desenvolvimento socioeconômico, como o Sudeste, reforça a hipótese de que a distribuição dos recursos em saúde não garante, por si só, equidade nos desfechos.

	Região Sudeste	Brasil
<b>Faixa Etária</b>		
Menor de 1 ano	24 (0,3%)	67 (0,3%)
1-4 anos	147 (1,6%)	361 (1,8%)
5-9 anos	229 (2,4%)	601 (2,9%)
10-14 anos	161 (1,7%)	417 (2,0%)
15-19 anos	129 (1,4%)	338 (1,7%)
20-29 anos	297 (3,2%)	772 (3,8)
30-39 anos	603 (6,4%)	1.350 (6,6%)
40-49 anos	1.057 (11,2%)	2.449 (12,0%)
50-59 anos	1.968 (20,9%)	4.331 (21,2%)
60-69 anos	2.477 (26,3%)	5.091 (24,9%)
70-79 anos	1.729 (18,4%)	3.485 (17,1%)
80 anos e mais	597 (6,3%)	1.149 (5,6)
<b>Total</b>	<b>9.418</b>	<b>20.411</b>
<b>Raça/cor</b>		
Branca	4.812 (51,1%)	8.951 (43,9%)
Preta	551 (5,8%)	848 (4,1%)
Parda	3.000 (31,9%)	7.359 (36,1%)
Amarela	62 (0,6%)	197 (0,96%)

Indígena	1 (0,0%)	19 (0,09%)
Sem informação	992 (10,5%)	3.037 (14,9%)
<b>Total</b>	<b>9.418</b>	<b>20.411</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	4.952 (52,6%)	10.720 (52,5%)
Feminino	4.466 (47,4%)	9.691 (47,5%)
<b>Total</b>	<b>9.418</b>	<b>20.411</b>

**Fonte:** COUTO FS, et al., 2026; dados extraídos da seção Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS), Ministério da Saúde, Brasil (2026).

**d) Taxa de mortalidade segundo a seção Morbidade Hospitalar (SIH/SUS):**

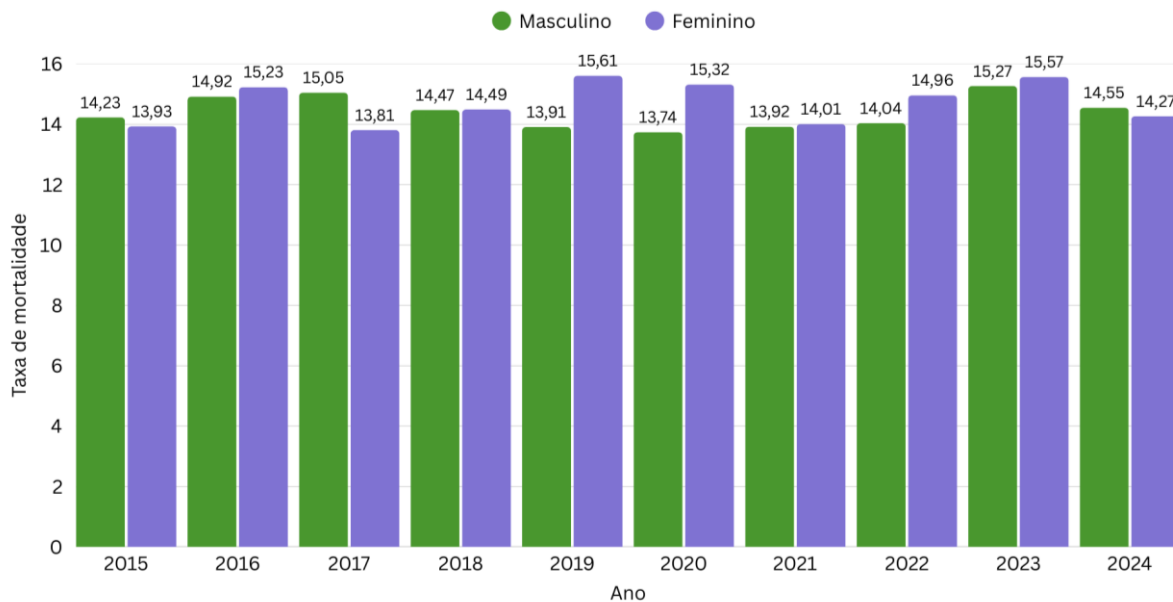
A taxa de mortalidade hospitalar entre os anos 2015 e 2024 por neoplasia maligna do encéfalo no Brasil foi de 13,64%, variando de 4,12% entre 1 e 4 anos a 30,24% em indivíduos com 80 anos ou mais. Na região Sudeste, a taxa global foi de 14,56%, oscilando de 3,82% na faixa de 1 a 4 anos a 34,55% entre aqueles com 80 anos ou mais. Segundo o sexo, no Brasil, as taxas foram de 13,69% no masculino e 13,58% no feminino, enquanto, no Sudeste, foram de 14,42% entre homens e 14,73% entre mulheres. Segundo cor/raça, no Brasil, os maiores valores ocorreram entre indígenas (22,62%) e pretos (16,47%), e o menor entre pardos (12,97%). No Sudeste, os maiores valores foram observados entre registros sem informação de cor/raça (18,38%) e pretos (16,99%), e os menores entre amarelos (12,06%) e pardos (13,05%). Na região, as taxas de mortalidade alternaram entre tendências de crescimento e queda ao longo do período analisado. Apenas 2 recortes temporais apresentaram período contínuo de até 3 anos consecutivos de crescimento das taxas, os períodos de 2017-2019 e 2021-2023, sendo o maior valor registrado em 2023 (15,41%) e o menor em 2015 (14,09%).

A taxa de mortalidade hospitalar por neoplasia maligna do encéfalo, estratificada por cor/raça na região Sudeste, apresentou variação entre as unidades federativas. Os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro apresentaram padrão semelhante, com predomínio da taxa de mortalidade em pessoas autodeclaradas pretas sobre brancos e pardos. Minas Gerais, porém, ainda apresentou a sobrevalência daqueles declarados como amarelos (11,56%) sobre pardos (10,59%), ao contrário do observado em São Paulo e no Rio de Janeiro. O estado do Espírito Santo, contudo, apresentou maior taxa de mortalidade nos autodeclarados brancos (14,81%), destoando do padrão regional e nacional.

Outro aspecto crítico refere-se à utilização de dados agregados e absolutos, que limita a capacidade de inferência epidemiológica mais precisa. A ausência de taxas padronizadas por população e idade compromete a comparabilidade entre regiões e ao longo do tempo, podendo superestimar ou subestimar tendências observadas. Além disso, o uso de dados provenientes exclusivamente do sistema público de saúde (SUS) exclui a parcela da população atendida pelo setor privado, o que pode introduzir vieses adicionais, especialmente em regiões com maior cobertura de planos de saúde.

Em síntese, os resultados evidenciam que o comportamento epidemiológico do câncer de encéfalo no Brasil, e particularmente na Região Sudeste, é fortemente influenciado por fatores estruturais do sistema de saúde, que interferem tanto na detecção quanto nos desfechos da doença. A análise crítica dos dados sugere que o aumento dos registros e das internações não deve ser interpretado isoladamente como agravamento da situação epidemiológica, assim como a manutenção de elevadas taxas de mortalidade aponta para limitações na efetividade das estratégias de cuidado oncológico e na promoção da equidade em saúde.

**Gráfico 4:** Taxa de mortalidade por ano segundo sexo na região Sudeste.



**Fonte:** COUTO FS, et al., 2026; dados extraídos da seção Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS), Ministério da Saúde, Brasil (2026).

## DISCUSSÃO

O presente estudo analisou a tendência temporal da morbidade e mortalidade hospitalar por câncer de encéfalo na Região Sudeste em comparação ao panorama nacional entre 2015 e

2024. Os principais achados revelam que a Região Sudeste concentrou a maior proporção de casos do país (41,39%), com São Paulo liderando os registros. Observou-se um crescimento no número de casos tratados entre 2015 e 2019, com manutenção de patamares elevados nos anos subsequentes, incluindo o período pós-pandêmico.

O perfil epidemiológico evidenciou maior concentração de casos e internações nas faixas etárias de 50 a 64 anos, correspondendo a cerca de um terço dos registros, com discreta predominância do sexo masculino (cerca de 52-53%). Em relação à assistência, a radioterapia foi a modalidade terapêutica inicial mais frequente (34,48% no Sudeste), seguida pela cirurgia. Quanto ao tempo até o tratamento, a Região Sudeste apresentou melhor desempenho que a média nacional, com 48,4% dos pacientes iniciando terapia em até 30 dias, embora com importantes disparidades interestaduais.

Quanto à taxa de mortalidade hospitalar, a Região Sudeste apresentou (14,56%) número ligeiramente superior ao nacional (13,64%). Observou-se gradiente crescente da mortalidade com o avançar da idade, atingindo 34,55% em pacientes com 80 anos ou mais no Sudeste. Destaca-se a desigualdade racial em relação à mortalidade: pessoas autodeclaradas pretas apresentaram as maiores taxas tanto no Brasil (16,47%) quanto no Sudeste (16,99%), com exceção do Espírito Santo, onde a maior taxa ocorreu entre brancos (14,81%).

Ao correlacionar os dados da Região Sudeste com o cenário nacional, evidencia-se que o Sudeste funciona como um importante marcador das tendências observadas no Brasil, embora com algumas particularidades que merecem destaque. A região concentrou 41,39% dos casos tratados e 43,2% das internações do país, o que era esperado dado seu peso populacional e sua posição como principal polo de referência em oncologia do Sistema Único de Saúde (SUS). No entanto, essa concentração não se traduziu em melhores desfechos em todos os indicadores. Embora o Sudeste tenha apresentado melhor desempenho no tempo para início do tratamento (48,4% dos pacientes tratados em até 30 dias, contra 41,4% nacional), a taxa de mortalidade hospitalar regional (14,56%) superou a média brasileira (13,64%).

Os resultados do artigo alinham-se com a demografia global do câncer de encéfalo, a qual demonstra predominância em homens e em faixas etárias avançadas. A literatura internacional corrobora esse padrão, demonstrando que a incidência e a mortalidade por tumores do sistema nervoso central (SNC) aumentam substancialmente a partir dos 40 anos, atingindo o pico em idosos, e afetam predominantemente os homens devido a prováveis diferenças moleculares e evolutivas na origem dos tumores (JASTROW JMB, et al., 2023)

Do ponto de vista clínico, a gravidade dos tumores cerebrais é exacerbada na senescência devido à presença de comorbidades prévias e à fragilidade fisiológica inerente à idade, o que diminui drasticamente a tolerância desses pacientes a intervenções agressivas, como ressecções cirúrgicas complexas e radioterapia (CELESTINO MJ, et al., 2024)

Outra forte convergência é a relação entre desenvolvimento socioeconômico (SES) e a taxa de incidência registrada. O presente estudo destaca que a Região Sudeste – a mais rica do Brasil – concentra a maior proporção de casos do país (41,39%). Esse fenômeno é ecoado em escala global: estudos demonstram que regiões com maior Índice Sociodemográfico (SDI) ou maior status socioeconômico apresentam as maiores taxas de incidência de tumores do SNC (PATEL AP, et al., 2019; GORENFLO MP, et al., 2023).

Esses achados em comum sugerem que populações de regiões com maior Índice Sociodemográfico têm maior acesso a tecnologias em saúde, como a de neuroimagem por exemplo, ressonância magnética e tomografia, além de serviços especializados, o que reduz a subnotificação (FILHO AM, et al., 2025).

Por outro lado, surgem divergências significativas quando se analisa a mortalidade. Globalmente, pesquisas indicam que, embora a incidência de câncer cerebral esteja aumentando, as taxas de mortalidade padronizadas por idade e de Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade (DALYs) vêm diminuindo em países de alto desenvolvimento, graças a diagnósticos mais precoces e tratamentos mais eficazes (PATEL AP, et al., 2019). Em contraste, o presente artigo relata uma taxa de mortalidade hospitalar na Região Sudeste (14,56%) superior à média nacional (13,64%), com tendência crescente atrelada ao avanço da idade, chegando a quase 35% em pacientes com 80 anos ou mais. Essa divergência pode ser justificada pelas desigualdades inerentes a países de renda média, onde o acesso equitativo a terapias multimodais de alta complexidade (neurocirurgia, radioterapia e quimioterapia) ainda é um desafio, resultando em diagnósticos tardios e desfechos mais graves (UWISHEMA O, et al., 2023).

Uma das variáveis analisadas foi o perfil dos pacientes em relação à taxa de mortalidade. Observou-se uma importante disparidade racial nos desfechos: pessoas autodeclaradas pretas apresentaram as maiores taxas de mortalidade (16,99%) na Região Sudeste e no panorama nacional (16,47%). Esses dados refletem a importância de mais estudos qualitativos e quantitativos que aprofundem as causas da maior mortalidade nesses pacientes, investigando

barreiras de acesso, qualidade do cuidado recebido, tempo até o diagnóstico e fatores socioeconômicos.

## CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que a região Sudeste concentra a maior proporção de casos de neoplasias malignas do encéfalo no panorama nacional. Apesar de a região apresentar um melhor desempenho no tempo para o início do tratamento oncológico, observou-se uma taxa de mortalidade hospitalar superior à média brasileira. O perfil epidemiológico consolidado demonstrou maior acometimento nas faixas etárias avançadas, com leve predominância do sexo masculino e a radioterapia como a modalidade terapêutica inicial mais frequente.

Um achado de extrema relevância diz respeito às disparidades raciais nos desfechos clínicos, evidenciando que pessoas autodeclaradas pretas apresentaram as maiores taxas de mortalidade na maior parte da região Sudeste e no Brasil. Esse cenário paradoxal indica que a concentração de infraestrutura e o status de polo de referência em oncologia não se traduzem uniformemente em melhores prognósticos. Tais divergências sugerem que desigualdades socioeconômicas, barreiras de acesso equitativo a terapias de alta complexidade e possíveis diagnósticos tardios impactam severamente a sobrevida dos pacientes.

Conclui-se que há uma necessidade imperativa de aprimorar as estratégias de vigilância epidemiológica e investir na formulação de políticas públicas oncológicas focadas na equidade do cuidado. Recomenda-se a realização de futuras pesquisas qualitativas e quantitativas para investigar profundamente as causas das maiores taxas de mortalidade nas populações mais vulneráveis. Apenas com a compreensão clara dessas barreiras será possível otimizar o planejamento em saúde pública e mitigar o impacto desproporcional da morbimortalidade por tumores do sistema nervoso central no território nacional.

## REFERÊNCIAS

1. BOING AF, et al. A carga das neoplasias no Brasil: mortalidade e morbidade hospitalar entre 2002-2004. *Revista Associação Médica Brasileira*, 2007; 53(4): 317-22.
2. BULIGON IM, OLIVEIRA HR. Incidência e tendências de neoplasias malignas do encéfalo em crianças: um estudo epidemiológico. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 2025; 11(5): 6641-6649.
3. CELESTINO MJ, et al. Neoplasia maligna do encéfalo: perfil epidemiológico no Brasil em 2023. *RECIMA21*, 2024; 5(10): 4.

4. CBTRUS FACT SHEET 2025. 2025. In: The Central Brain Tumor Registry of the United States (CBTRUS). Disponível em: <https://cbtrus.org/cbtrus-fact-sheet/>. Acesso em: 22 fev. 2026.
5. FERLAY J, et al. Cancer statistics for the year 2020: An overview. : International Agency for Research on Cancer, 2021.
6. FILHO AM, et al. Cancers of the brain and central nervous system: global patterns and trends in incidence. *Journal of Neuro-Oncology*, 2025; 172: 567-578.
7. GORENFLO MP, et al. Area-level socioeconomic status is positively correlated with glioblastoma incidence and prognosis in the United States. *Frontiers in Oncology*, 2023; 13: 6.
8. JASTROW, JMB. Estudo da evolução da mortalidade por câncer cerebral no Brasil ao longo da última década (2011-2021). *Estudos e Escrita Científica Multidisciplinar em Ciências da Saúde*, 2023; 2: 114-127.
9. LOUIS DN, et al. The 2016 World Health Organization classification of tumors of the central nervous system: a summary. *Acta as Neuropathol*, 2016; 131(6): 803-20.
10. MILLER KD, et al. Brain and other central nervous system tumor statistics. *A Cancer Journal for Clinicians*, 2021; 71(5): 381-406.
11. MORBIDADE Hospitalar do SUS. 2026. In: DATASUS - Informações de Saúde (TABNET). Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 21 fev. 2026.
12. OSTROM QT, et al. Epidemiology of brain and other CNS tumors. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 2021; 21(11): 68.
13. PAINEL Oncologia. 2026. In: DATASUS - Informações de Saúde (TABNET). Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 21 fev. 2026.
14. PAIVA MC, et al. Epidemiologia dos óbitos por neoplasia maligna do encéfalo no Brasil nos últimos 10 anos (2015-2025). *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2025; 7(7): 996-995
15. PATEL AP, et al. Global, regional, and national burden of brain and other CNS cancer, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol*, 2019; 18: 376-393.
16. UWISHEMA O, et al. Epidemiology and etiology of brain cancer in Africa: A systematic review. *Brain and Behavior*, 2023; 13(9): 6.